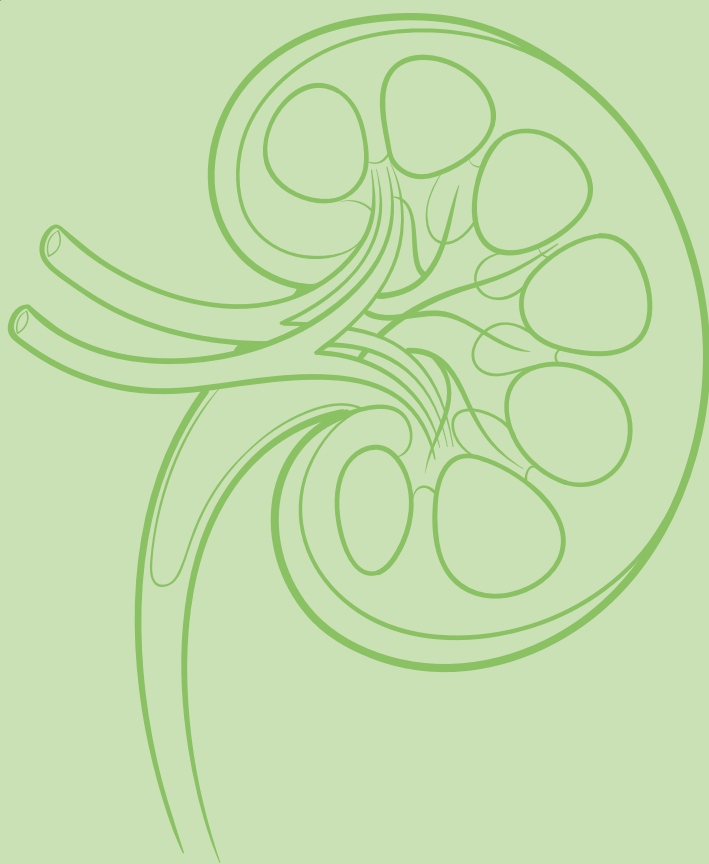


# Akutní nekomplikovaná pyelonefritida



Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants



# DOPORUČENÍ

## Definice

- akutní pyogenní zánětlivé onemocnění postihující ledvinnou pánevku a ledvinný parenchym u jinak zdravých žen v premenopauzálním věku, které nejsou těhotné a nemají strukturální či funkční abnormality močových cest nebo významné komorbidity

## Obecné informace

- k infekci dochází nejčastěji ascendentní cestou z močového měchýře
- prognóza je obvykle dobrá, může však být významně ovlivněna jakýmkoli základním onemocněním
- v 15–32 % případů bývá doprovázena bakteriemi

## Symptomatická léčba

- dostatečný přísun tekutin
- antipyretika a analgetika
  - paracetamol
  - ibuprofen se nedoporučuje pro možné renální nežádoucí účinky

## Kdy zvážit podávání antibiotik

- antibiotika se podávají vždy, ihned po odběru moči a případně i krve k bakteriologické kultivaci
- perorálními antibiotiky lze léčit ambulantně, pokud pacientka toleruje perorální příjem a její klinický stav nevyžaduje parenterální léčbu a hospitalizaci
- vzorek moči by měl být zaslán na kultivaci pro vyšetření citlivosti na antibiotika
  - při získání výsledků kultivace (obvykle do 48 hod.) je zapotřebí přehodnotit antibiotickou léčbu s ohledem na případnou rezistenci původce k antibiotiku použitému v léčbě
- výběr vhodného antibiotika závisí na
  - citlivosti původce infekce
  - výsledcích předchozích kultivačních vyšetření
  - rizikových faktorech pro infekci rezistentním kmenem (např. předchozí podávání antibiotik)
  - alergii pacientky nebo jiných kontraindikací
- hospitalizace je nezbytná
  - při podezření na závažnou bakteriální infekci či sepsi
    - u dospělých pacientek lze pro rychlé screeningové stanovení podezření na sepsi či závažný klinický stav využít NEWS2 skóre (viz tabulka) nebo jednoduché qSOFA skóre (přítomnost dvou či více z následujících kritérií je indikátorem sepse):
      - kvalitativní či kvantitativní porucha vědomí
      - tachypnoe  $\geq 22/\text{min}$

- hypotenze sTK  $\leq 100$  mmHg
  - u pacientek, kterým nelze podat antibiotika perorálně
  - pokud se stav nezlepší do 48-72 hodin po podání antibiotik nebo se zhorší navzdory adekvátní léčbě, zároveň je nezbytné zvážit jiné alternativní diagnózy nebo rezistenci původce
- volba počáteční antibiotické léčby (před znalostí původce infekce)
  - viz tabulka: Antibiotika pro perorální léčbu akutní nekomplikované pyelonefritidy u negravidních žen ve věku  $\geq 16$  let

## Antibiotika pro léčbu akutní nekomplikované pyelonefritidy u negravidních žen ve věku $\geq 16$ let

Léčba	Jednotlivá dávka, interval a délka podání
<b>Antibiotikum první volby</b>	amoxicilin/klavulanová kyselina 625 <sup>1</sup> -000 <sup>2</sup> mg po 8 hodinách po dobu 7-10 dnů
<b>Alternativní antibiotikum nezlepší-li se symptomy do 48 h, nebo antibiotikum první volby nelze použít</b>	trimetoprim/sulfametoxazol <sup>3</sup> 960 mg <sup>4</sup> , po 12 hodinách po dobu 7-10 dnů

- <sup>1</sup> 500 mg amoxicilinu a 125 mg kyseliny klavulanové
- <sup>2</sup> dávka může být zvýšena na 875 mg amoxicilinu a 125 mg kyseliny klavulanové
- <sup>3</sup> při prokázané citlivosti kmene
- <sup>4</sup> 160 mg trimetoprimu a 800 mg sulfametoxazolu

## DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

### Klinické projevy

- celkové symptomy (horečka, zimnice, třesavka, nechutenství, nauzea, zvracení apod.)
- tupé bolesti v bederní oblasti (lumbalgie) nebo v oblasti kostovertebrálního úhlu
- někdy doprovodné dysurické symptomy

### Rizikové faktory

- recentně prodělaná či recidivující infekce dolních cest močových
- z definice vyplývá, že u pacientů s akutní nekomplikovanou pyelonefritidou nejsou přítomny typické rizikové faktory pro rozvoj IMC

## Komplikace

- rozvoj sepse
- jizvení renálního parenchymu
- akutní či chronická renální insuficience

## Etiologie

- převážně *Escherichia coli* (60–80 %)
- méně často jiné gramnegativní bakterie (*Proteus* spp., *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Pseudomonas aeruginosa*)
- grampozitivní bakterie se v etiologii akutní pyelonefritidy uplatňují vzácně (*Enterococcus* spp.)

## Diagnostika

- chemické vyšetření moči, močového sedimentu, kultivační vyšetření moči
- přidružená bakteriémie (pozitivní hemokultura) je častější u pacientek
  - se zimnicemi a třesavkou, významnou neutrofilii a pozitivitou nitritů v moči
- další možná vyšetření
  - ultrazvukové vyšetření ledvin s cílem vyloučit lokální komplikace (obstrukce, litiáza, abscesové ložisko)
  - CT vyšetření (event. vylučovací urografie), přetrvává-li febrilní stav i po 72 hodinách od zahájení léčby, nebo při zhoršení celkového stavu

## Diferenciální diagnostika

- akutní cystitida (dysurie, strangurie, polakisurie, bolesti v podbříšku či za stydkou sponou, absence celkových příznaků infekce)
- akutní apendicitida (zvýšená teplota až horečka, nauzea, zvracení, inicálně bolesti v epigastriu, bolesti v pravém podbříšku)
- akutní divertikulitida (zvýšená teplota až horečka, bolesti v levém hypo- a mezogastriu)
- pánevní zánětlivá nemoc, akutní adnexitida, endometritida (zvýšená teplota až horečka, bolest v podbříšku či břicha, výtok či krvácení z rodidel)
- mimoděložní těhotenství: neobvyklé příznaky (šok), bolesti břicha, amenorrhoea
- akutní cholecystitida: pravostranná bolest břicha s tlakovou bolestí nad žlučníkem
- jiné infekce s celkovými příznaky (např. pneumonie)

## Antibiotická léčba

- antibiotika se podávají vždy, obvykle po odběru vzorku moči, případně i krve ke kultivaci
- antibiotika musí dosáhnout terapeutické koncentrace v ledvinách
  - nelze použít antibiotika, jejichž tkáňové koncentrace v renálním parenchymu jsou nedostatečné (nitrofurantoin)

- antibiotikum první volby:
  - amoxicilin/klavulanová kyselina
    - při opakované léčbě antibiotiky je možný vyšší výskyt rezistentních kmenů
    - citlivost k antibiotiku by měla být laboratorně ověřena
    - širší spektrum kombinace amoxicilinu s kyselinou klavulanovou negativně alteruje přirozené bakteriální osídlení (léčbu může komplikovat průjem a klostridiová kolitida)
- alternativní antibiotikum:
  - trimetoprim/sulfametoxazol
    - empirické užití trimetoprimu/sulfametoxazolu v ČR limituje rezistence původců IMC (nutná znalost antibiogramu)

## Délka podávání antibiotik

- obvykle 7–10 dnů

## Další sledování

- při ústupu symptomů nejsou indikována žádná kontrolní vyšetření (včetně kultivace moči)

## NEWS2 skóre

	3	2	1	0	1	2	3
Dechová frekvence (/min.)	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
Saturace O <sub>2</sub> (%)	≤ 91	92-93	94-95	≥ 96			
Saturace O <sub>2</sub> (%) <sup>1</sup>	≤ 83	84-85	86-87	88-92 ≥ 93 (vzduch)	93-94 (O <sub>2</sub> )	95-96 (O <sub>2</sub> )	≥ 97 (O <sub>2</sub> )
Oxygenoterapie		ANO		NE			
Systolický TK (mmHg)	≤ 90	91-100	101-110	111-219			≥ 220
Tepová frekvence (/min.)	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥ 131
Porucha vědomí				NE			ANO <sup>2</sup>
Tělesná teplota (°C)	≤ 35,0		35,1-36,0	36,1-38,0	38,1-39,0	≥ 39,1	

1 Kritéria pro pacienty s chronickým hyperkapnickým respiračním selháním

2 Nově vzniklá kvali- či kvantitativní porucha vědomí

Počet bodů	Riziko
0–4	Malé
3 body v jakémkoliv parametru	Malé–střední
5–6	Střední
7 a více	Vysoké

## Literatura

1. Bonkat G, Bartoletti R, Bruyere F, et al. EAU Guidelines on Urological Infections. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam the Netherlands 2020. ISBN 978-94- 92671-07-3. Dostupné z <http://uroweb.org/guidelines/compilations-of-all-guidelines/>
2. NICE Pathways: Urinary tract infections overview. 2020. Dostupné z <https://pathways.nice.org.uk/pathways/urinary-tract-infections>
3. NICE Pathways: Acute pyelonephritis. 2020. Dostupné z <https://pathways.nice.org.uk/pathways/urinary-tract-infections>
4. Sanford Guide to Antimicrobial Therapy. 2020. Dostupné z <https://www.sanfordguide.com/products/digital-subscriptions/sanford-guide-to-antimicrobial-therapy-mobile/>
5. Walsh C, Collyns T. The pathophysiology of urinary tract infections. Surgery 2020. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2020.01.011>
6. Nakamura N, Uehara Y, Fukui S et al. Useful predictive factors for bacteremia among outpatients with pyelonephritis. Intern Med 2020;57(10):1399-1403.

## Autoři:

**doc. MUDr. Helena Žemličková, Ph.D.**

Ústav mikrobiologie 3. LF UK, FNKV a SZÚ; Národní referenční laboratoř pro antibiotika, SZÚ;  
Subkomise pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**MUDr. Otakar Nyč, Ph.D.**

Ústav lékařské mikrobiologie, 2. LF UK a FN Motol; Subkomise pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**MUDr. Michal Prokeš**

DrugAgency, a.s.; Subkomise pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**MUDr. Milan Trojánek, Ph.D.**

Klinika infekčních nemocí 2. LF UK a FN Bulovka; Katedra infekčního lékařství IPVZ; Subkomise  
pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**RNDr. Pavla Urbášková, CSc.**

Katedra mikrobiologie IPVZ; Subkomise pro antibiotickou politiku ČLS JEP

**MUDr. Libor Zámečník, PhD, FEBU, FECSM, MBA**

Urologická klinika 1. LF UK a VFN

## Oponenti:

**MUDr. Tamara Bergerová** (Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP)

**MUDr. Jan Kolář** (Sdružení praktických lékařů ČR)

**prof. MUDr. Milan Kolář, Ph.D.** (Společnost pro lékařskou mikrobiologii ČLS JEP)

**MUDr. Michaela Matoušková** (Česká urologická společnost ČLS JEP)

**MUDr. Bohuslav Procházka** (Odborná společnost praktických dětských lékařů ČLS JEP)

Podpořeno Odbornou společností praktických dětských lékařů ČLS JEP, Sdružením praktických  
lékařů ČR a Českou urologickou společností ČLS JEP.